

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-308665

(43)Date of publication of application : 23.10.2002

---

(51)Int.Cl. C04B 33/13  
A41D 1/00

---

(21)Application number : 2001-317487

(71)Applicant : NAGATA SHOSUKE

(22)Date of filing : 15.10.2001

(72)Inventor : NAGATA SHOSUKE

---

(30)Priority

Priority number : 2001067807    Priority date : 01.02.2001    Priority country : JP

---

**(54) COMPOSITE MATERIAL CAPABLE OF GENERATING NEGATIVE ION, AND FIBROUS PRODUCT, SHEETLIKE MATERIAL AND POTTERY USING THE SAME COMPOSITE MATERIAL**

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a composite material which is capable of emitting growth rays (far infrared rays) and also generating negative ions, and accordingly, by the use of which the effects of both such growth rays and negative ions can concurrently be obtained, and further, to provide fibrous products, sheetlike materials and pottery, each produced by using the composite material.

SOLUTION: The composite material is prepared by mixing a powder obtained by crushing Bakuhanseki (granite porphyry) that is a material capable of generating growth rays, a powder obtained by crushing samarskite that is an ore containing radioactive substances, a ceramic powder containing magnesium, and bamboo charcoal together, each in a 10 pts.wt. ratio, wherein each of all the powders used in the above preparation, has  $\leq 15 \mu\text{m}$  particle size and the bamboo charcoal powder used is subjected to heat treatment at 1,200-1,500°C and has a structure in which innumerable fine pores are formed.

---

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 06.09.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

**\* NOTICES \***

**JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

[Claim(s)]

[Claim 1] Composite material characterized by including the particulate matter containing the matter which emits a training beam of light, and the particulate matter which ground the ore containing the radioactive substance.

[Claim 2] Composite material according to claim 1 characterized by including the particulate matter of the ceramics containing 1 or two or more matter which were chosen from titanium, magnesium, the silica, or the alumina.

[Claim 3] Composite material according to claim 1 or 2 characterized by including the particulate matter containing bamboo coal, charcoal, or activated carbon.

[Claim 4] The particle size which emits 4-14-micron far infrared rays The impalpable powder of a natural ore 15 microns or less, Particle size uses magnesia impalpable powder 15 microns or less as the main base material, and the titanium oxide which causes a photocatalysis is made into \*\*\*\*\*. Furthermore, the compound ceramics with which the impalpable powder of a silica stone and an alumina is mixed, and the emissivity of the above-mentioned far infrared rays becomes 80% or more before and behind the skin temperature of 50 degrees C, Composite material characterized by including the impalpable powder of the natural ore containing the rare earth elements which emit a radiation, and the impalpable powder of the bamboo coal roasted at 1200-1500 degrees C, or charcoal.

[Claim 5] Composite material characterized by including the impalpable powder of the natural ore which emits 4-14-micron far infrared rays, magnesia impalpable powder, the impalpable powder of the natural ore containing the rare earth elements which emit a radiation, and the impalpable powder of the bamboo coal roasted at 1200-1500 degrees C, or charcoal.

[Claim 6] Composite material according to claim 1, 2, 3, 4, or 5 characterized by including the high molecular compound which cannot stick to whether an anion is adsorbed easily, or the high molecular compound which adsorbs plus ion.

[Claim 7] Composite material according to claim 1, 2, 3, 4, or 5 characterized by having distributed in a dispersion medium.

[Claim 8] The textiles characterized by having a composite material according to claim 1, 2, 3, 4, 5, 6, or 7.

[Claim 9] The sheet-like object characterized by having a composite material according to claim 1, 2, 3, 4, 5, 6, or 7.

[Claim 10] Pottery characterized by having a composite material according to claim 1, 2, 3, 4, 5, 6, or 7.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

**JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**DETAILED DESCRIPTION**

---

**[Detailed Description of the Invention]****[0001]**

**[Field of the Invention]** This invention relates to the textiles, sheet-like object, and pottery which used the composite material and it which generate an anion. Furthermore, while emitting a training beam of light, an anion also makes it generate in detail, and it is related with that from which the effectiveness of both a training beam of light and an anion was acquired. Moreover, this invention relates to what mixes the strong resin of adhesive strength charged in negative, and raised utility value. Furthermore, as bamboo coal powder, charcoal powder, etc. which were roasted at 1200-1500 degrees C are mixed, for example, formaldehyde, a harmful hydrogen sulfide, and a nitride can decompose and absorb, it is related with the thing which enabled it to expect expansion of a field of the invention.

**[0002]**

**[Description of the Prior Art]** In recent years, it is becoming clear by various researches that there is effectiveness in a headache, insomnia, recovery from fatigue, relaxation, circulation promotion, constipation, etc., and attention is attracted to the anion. An anion exists in atmospheric air with plus ion, and when natural environment is rich, these are realized where balance is maintained quantitatively. However, when natural environment, such as the city section, is not rich, plus ion exists in large quantities owing to the electromagnetic wave emitted from the exhaust gas of a vehicle, the soot of works, acid rain, and various electrical machinery and apparatus, and it is in the condition that anions ran short without maintaining balance.

**[0003]** By the way, especially this invention person is doing research on the wavelength of the part called training beam of light also in far infrared rays. Training beams of light are the far infrared rays of the wavelength to 4-14 microns, and affecting the growth promotion of animals and plants etc. is known. As matter by which a training beam of light is emitted, a boiled-mixture-of-rice-and-barley stone, tourmaline, a shellfish fossil, Super Growth Energy, a graphite, etc. are known, for example. this invention person has proposed invention about a training beam of light in JP,11-43367,A.

**[0004]** this invention person was also noting that there was effectiveness described above to the anion, inquiring about a training beam of light. And when what an anion also generates further could be developed emitting a training beam of light, the effectiveness of both a training beam of light and an anion was acquired, and the idea that what has more high added value is made was obtained.

**[0005]** this invention person measured the anion to various matter using the anion measuring instrument (EB-12A by the EKOHORISU, Inc. tick company). First, the anion of the charcoal supposed that the anion is generated, bamboo coal, and tourmaline was measured. However, in spite of having known these matter widely with generating an anion, a numeric value to the extent that it expected was not acquired, but it was understood that practicality is not enough.

**[0006]** Furthermore, measurement was tried to various matter with whether there is anything that this invention person makes generate an anion otherwise. Then, when the ore containing the radioactive substance was measured, the knowledge of generating the anion which fulfills the expected numeric value was carried out. This invention is completed by repeating research further based on the above-mentioned knowledge.

**[0007] (Eye -like)** While emitting a training beam of light, an anion also makes it generate, and the purpose of this invention is to offer the textiles, sheet-like object, and pottery which used the composite material and it from which the effectiveness of both a training beam of light and an anion was acquired.

**[0008]**

**[Means for Solving the Problem]** The means of this invention devised in order to attain the above-mentioned

purpose is as follows. If it is in the 1st invention, it is the composite material characterized by including the particulate matter containing the matter which emits a training beam of light, and the particulate matter which ground the ore containing the radioactive substance.

[0009] If it is in the 2nd invention, it is the composite material concerning the 1st invention characterized by including the particulate matter of the ceramics containing 1 or two or more matter which were chosen from titanium, magnesium, the silica, or the alumina.

[0010] If it is in the 3rd invention, it is the composite material concerning the 1st or 2nd invention characterized by including the particulate matter containing bamboo coal, charcoal, or activated carbon.

[0011] If it is in the 4th invention, the particle size which emits 4-14-micron far infrared rays The impalpable powder of a natural ore 15 microns or less, Particle size uses magnesia impalpable powder 15 microns or less as the main base material, and the titanium oxide which causes a photocatalysis is made into \*\*\*\*\*. Furthermore, the compound ceramics with which the impalpable powder of a silica stone and an alumina is mixed, and the emissivity of the above-mentioned far infrared rays becomes 80% or more before and behind the skin temperature of 50 degrees C, It is the composite material characterized by including the impalpable powder of the natural ore containing the rare earth elements which emit a radiation, and the impalpable powder of the bamboo coal roasted at 1200-1500 degrees C, or charcoal.

[0012] If it is in the 5th invention, it is the composite material characterized by including the impalpable powder of the natural ore which emits 4-14-micron far infrared rays, magnesia impalpable powder, the impalpable powder of the natural ore containing the rare earth elements which emit a radiation, and the impalpable powder of the bamboo coal roasted at 1200-1500 degrees C, or charcoal.

[0013] If it is in the 6th invention, it is the composite material concerning the 1st, 2nd, 3rd, 4th, or 5th invention characterized by including the high molecular compound which cannot stick to whether an anion is adsorbed easily, or the high molecular compound which adsorbs plus ion.

[0014] If it is in the 7th invention, it is the composite material concerning the 1st, 2nd, 3rd, 4th, or 5th invention characterized by having distributed in a dispersion medium.

[0015] If it is in the 8th invention, they are the textiles characterized by having the composite material concerning the 1st, 2nd, 3rd, 4th, 5th, 6th, or 7th invention.

[0016] If it is in the 9th invention, it is the sheet-like object characterized by having the composite material concerning the 1st, 2nd, 3rd, 4th, 5th, 6th, or 7th invention.

[0017] If it is in the 10th invention, it is the pottery characterized by having the composite material concerning the 1st, 2nd, 3rd, 4th, 5th, 6th, or 7th invention.

[0018] As "matter which emits a training beam of light" as used in this specification, a boiled-mixture-of-rice-and-barley stone, tourmaline, a shellfish fossil, Super Growth Energy, a graphite, etc. can be mentioned, for example. However, it does not limit to this.

[0019] As "the ore containing the radioactive substance" as used in this specification, and "a natural ore containing the rare earth elements which emit a radiation", samarskite, \*\*\*\*\*, the Yamaguchi stone (common name) (ore containing zircon), a pitchblende stone (uraninite), a you KUSEN stone, a pegmatite stone, monazite, xenotime, the Colombes stone, a tantalum stone, a gadolinite, a bus TONESU stone, etc. can be mentioned, for example. However, it does not limit to this. Moreover, as a radioactive substance contained, what is classified into uranium series, actinium series, and thorium series can be mentioned, for example.

[0020] Moreover, since there is a danger that a radiation will have a bad influence on the body, if the application of composite material is concerned with the body, it is desirable [ especially the dose that the ore containing the radioactive substance emits ], although it does not limit to use a thing 370 becquerels [ per kg ] or less.

[0021] The thing according to an application is used and the magnitude of the particulate matter containing the particulate matter, the bamboo coal, charcoal, or activated carbon of the ceramics containing 1 or two or more matter which were chosen from the particulate matter containing the matter which emits a training beam of light, the particulate matter which ground the ore containing a radioactive substance, titanium, magnesium, the silica, or the alumina is not limited especially. However, in the case where a path is big, since the surface area per weight becomes smaller than a small-diameter thing, generally a thing 5mm or less is used by each. As for many, a thing 50 microns or less is used. Furthermore, a thing 3 microns or less is used in the case where it sprinkles by a spray etc.

[0022] As "the high molecular compound which cannot stick to whether an anion is adsorbed easily or the high molecular compound which adsorbs plus ion" as used in the field of this invention, synthetic resin (polyester resin, nylon (trademark: U.S. Du Pont) resin, acrylic resin, vinyl resin, polyethylene resin, etc.),

natural resin, synthetic rubber, natural rubber, etc. can be mentioned, for example. However, it does not limit to this.

[0023] As for "bamboo coal, charcoal, or activated carbon", it is desirable to roast at an elevated temperature and to use what has the structure where the detailed hole was formed innumably. It is desirable to use what was specifically roasted at 1200-1500 degrees C. Generally by roasting at an elevated temperature, coming to have the structure where the detailed hole was formed innumably is known. This detailed hole adsorbs and the particle of gas conditioning or an odor is removed with it.

[0024] As a "dispersion medium" as used in this specification, water, a water solution, and a coating can be mentioned, for example. However, it does not limit to this.

[0025] the textiles concerning this invention, a sheet-like object, and pottery -- for example, mixing and sinking in in -- or -- plastering -- etc. -- it has composite material. However, it does not limit to this. in addition -- "-- plastering -- " -- \*\* -- the vocabulary to say is used as a concept including the usual "not only coating" applied with the brush etc. but the so-called "immersion coating" and "blasting" applied by a spray etc. which soaks into a liquid and is applied.

[0026] (Work for ) While the particulate matter containing the matter which emits a training beam of light emits a training beam of light according to the composite material concerning this invention, an anion occurs from the particulate matter which ground the ore containing the radioactive substance. Therefore, in the composite material concerning this invention, the effectiveness of training beams of light, such as growth promotion, circulation promotion, promotion of metabolism, and an improvement of low back pain, the stiffness of the shoulders, excessive cold sensitivity, rheumatism, neuralgia, and menstrual pain, can be expected, and the effectiveness of anions, such as an improvement of recovery from fatigue, relaxation, circulation promotion, and a headache, insomnia and constipation, can also be expected.

[0027] In addition to the effectiveness of the above-mentioned training beam of light and an anion, what mixed the particulate matter of the ceramics containing 1 or two or more matter which were chosen from titanium, magnesium, the silica, or the alumina can expect sterilization, the deodorization effectiveness, etc. further.

[0028] As for what mixed the particulate matter containing 1 or two or more matter which were chosen from bamboo coal, charcoal, or activated carbon, a training beam of light is emitted also from the bamboo coal concerned, charcoal, or activated carbon. Moreover, since bamboo coal, charcoal, or activated carbon is equipped with a deodorization operation, a gas conditioning operation, etc., in addition to the effectiveness of the above-mentioned training beam of light and an anion, it can expect deodorization, the gas conditioning effectiveness, etc. further in the composite material concerning this invention.

[0029] Especially the thing that mixed the high molecular compound which cannot stick to whether an anion is adsorbed easily, or the high molecular compound which adsorbs plus ion can expect that it can be easy to balance the amount of an anion and plus ion also in an environment with much plus ion, as a result an anion will increase more than plus ion quantitatively in what cannot stick to whether an anion is adsorbed easily.

[0030] If it is in the textiles and sheet-like object which have been mixed, sunk in or plastered with the above-mentioned composite material, or pottery, effectiveness which the training beam of light and the anion generated and described above is expectable.

[0031]

[Embodiment of the Invention] The gestalt of operation of the 1st of the composite material concerning this invention is explained. The fine particles which ground the boiled-mixture-of-rice-and-barley stone which is the matter with which the composite material shown with the gestalt of this operation emits a training beam of light, the fine particles which ground the samarskite which is an ore containing the radioactive substance, the fine particles of the ceramics containing magnesium, and the fine particles of bamboo coal are mixed at a rate of every 10 weight sections, respectively. The fine particles of the used boiled-mixture-of-rice-and-barley stone, the fine particles of samarskite, the fine particles of the ceramics containing magnesium, and the fine particles of bamboo coal are things 15 microns or less, respectively. Moreover, the fine particles of the used bamboo coal are roasted at 1200-1500 degrees C, and it has the structure where the detailed hole was formed innumably.

[0032] In order to check that the anion has occurred from [example of experiment] composite material, it experimented by using a sample.

[0033] (Experiment sample) The sample prepared what mixed the ore (the Yamaguchi stone (sample 2), a pitchblende stone (sample 3), a you KUSEN stone (sample 4), pegmatite stone (sample 5)) which contains other radioactive substances instead of samarskite from what is shown with the gestalt of this operation (sample 1), and the thing shown with the gestalt of this operation (refer to Table 1). Moreover, what is not

mixing bamboo coal was prepared (samples 6-10). It mixed 1g of samples at a time, and they built the matter, respectively.

[0034] (Measuring method) EB-12A by the EKOHORISU, Inc. tick company was used for the anion measuring instrument again. This measuring instrument measured the anion generated from the sample over 20 seconds, and the measuring method which derives the anion number per per second (ions/cm<sup>3</sup>/sec) from that average is used for it.

[0035] (Experimental result)

試料 No.	試料を構成する物質 (各 1 g)	マイナスイオン値 [IONS/cm <sup>3</sup> /sec]
試料 1	麦飯石+マグネシウムを含むセラミックス+サマルスキー石+竹炭	1 0 5 0
試料 2	麦飯石+マグネシウムを含むセラミックス+山口石+竹炭	1 5 0
試料 3	麦飯石+マグネシウムを含むセラミックス+ビッチブレンド石+竹炭	8 1 0
試料 4	麦飯石+マグネシウムを含むセラミックス+ユークセン石+竹炭	9 2 0
試料 5	麦飯石+マグネシウムを含むセラミックス+ベグマタイト石+竹炭	1 6 3 0
試料 6	麦飯石+マグネシウムを含むセラミックス+サマルスキー石	1 0 5 0
試料 7	麦飯石+マグネシウムを含むセラミックス+山口石	1 5 0
試料 8	麦飯石+マグネシウムを含むセラミックス+ビッチブレンド石	8 1 0
試料 9	麦飯石+マグネシウムを含むセラミックス+ユークセン石	9 2 0
試料 1 0	麦飯石+マグネシウムを含むセラミックス+ベグマタイト石	1 6 3 0

[Table 1]

[0036] (Join theory) In each sample, it turned out that the ore containing the radioactive substance of a certain thing is generating [ dispersion ] the anion at the numeric value. Moreover, it turned out that the value of an anion does not change even if it mixes bamboo coal. That is, it can be said that the anion is not generated from bamboo coal. In addition, although not indicated in Table 1, most anions were not generated when measured in the condition of not mixing the ore containing the above-mentioned radioactive substance. Moreover, according to the measuring instrument, also where the ore containing the radioactive substance is mixed, the training beam of light was emitted from the boiled-mixture-of-rice-and-barley stone.

[0037] The ore containing the mixed radioactive substance exists in a nature, and the content of the matter to constitute is not fixed. Therefore, if samples differ also in the ore of the same class, the numeric value of an anion will also change. However, it is surmised that approximate value is shown.

[0038] (Work for ) According to the composite material (the above-mentioned sample 1) shown with the gestalt of this operation, while the fine particles of a boiled-mixture-of-rice-and-barley stone emit a training beam of light, an anion occurs from the fine particles which ground samarskite. Therefore, in composite material, the effectiveness of training beams of light, such as growth promotion, circulation promotion, promotion of metabolism, and an improvement of low back pain, the stiffness of the shoulders, excessive cold sensitivity, rheumatism, neuralgia, and menstrual pain, can be expected, and the effectiveness of

anions, such as an improvement of recovery from fatigue, relaxation, circulation promotion, and a headache, insomnia and constipation, can also be expected.

[0039] Moreover, since the fine particles of the ceramics containing magnesium are mixed, in addition to the effectiveness of the above-mentioned training beam of light and an anion, sterilization, the deodorization effectiveness, etc. are expectable. Furthermore, since the fine particles of bamboo coal are mixed, deodorization, the gas conditioning effectiveness, etc. are expectable.

[0040] It can be used for the breeding floor of livestock or a pet, being able to fill up with a condition as it is into the interior of a floor the composite material shown with the gestalt of this operation, for example, or sprinkling it. In the case where the interior of a floor is filled up, the effectiveness of stopping the propagation of ticks and the smell in a floor, or keeping humidity moderate is expectable. Moreover, in the case where it sprinkles to the breeding floor of livestock or a pet, propagation of a microorganism and the smell of domestic animal feces are stopped, and the effectiveness of building a sanitary environment or making health condition of livestock or a pet good can be expected.

[0041] Moreover, composite material can be sprinkled in soil and can also be used as soil amelioration material. As for the composite material in this case, it is desirable to make it not mix the fine particles of the ceramics. In the case where it sprinkles in soil, such as fields, it is urged to growth of vegetation and a microorganism, or a microorganism settles in detailed holes, such as a boiled-mixture-of-rice-and-barley stone and bamboo coal, and it can be expected that soil will be activated.

[0042] Furthermore, composite material can be mixed with the water which is a dispersion medium, and it can sprinkle in soil (affusion is included), and can also be used as a soil conditioner or a growth promotor. The culture fluid containing nourishment is sufficient as the water to mix. However, water is not limited to the use as a dispersion medium. In this case, since it is expectable that it becomes that the cluster of water is divided small and is easy to be absorbed with composite material also from a vegetable leaf, it is thought effective to sprinkle so that the leaf of grown-up vegetation may be started. Moreover, it sprinkles to space with an atomizer etc. and it is thought possible to remove the stinking thing particle which floats in air.

[0043] Composite material can also be used being able to mix the synthetic resin (for example, polyester resin, Nylon, acrylic resin, vinyl resin, polyethylene resin, etc.) which is high molecular compounds, natural resin, synthetic rubber, natural rubber, etc. A high molecular compound is not limited although used as a dispersion medium in many cases. Moreover, a thing [ being liquid (the solution of colloid being included) ] or a solid-state-like (fluid solid-state is included) thing is sufficient as a high molecular compound.

[0044] if it is a liquid-like thing -- cloth (a curtain, a cushion, a sofa, and bedding --) A quilt cover, a bolster, a pillow case, a sheet, clothing (underwear, socks, a glove, etc. are included), etc., Textiles, such as a nonwoven fabric and paper (Japanese paper is also included) (natural fibers, chemical fibers, etc., such as cotton, silk, hemp, pulp, and wool) the quality of the material -- not asking -- sheet (film is included)-like objects (a tatami sheet, synthetic-resin sheet, etc.), a floor (a honeycomb-like thing is included), tatami facing, etc. can be infiltrated, or it can carry out by the ability having plastered enough (it sprays and immersion coating is included), and can prepare. For example, in the case where composite material is prepared in the tatami sheet in which it is prepared between a floor and tatami facing, it is expectable to adsorb and disassemble HORUMUARUDEHITO, a nitride, a sulfide, etc. as effectiveness, and to deodorize. Moreover, it is thought in this case that a training beam of light and an anion are penetrated from tatami facing. Moreover, if a high molecular compound solidifies from a liquid and it comes to have firmness, the product which emits effectiveness, such as a training beam of light and an anion, half-finished products, and components can be formed.

[0045] Furthermore, the thing which cannot stick to whether an anion is adsorbed easily, or the thing which can adsorb plus ion can also be used for a high molecular compound. In what cannot stick to whether an anion is adsorbed especially easily, it is expectable that can be easy to balance the amount of an anion and plus ion also in an environment with much plus ion, as a result an anion increases more than plus ion quantitatively.

[0046] Composite material is not mixed with a high molecular compound, but it is prepared so that a layer may be made on the front face of an object (the fine particles which constitute composite material cannot be mixed, either, but it can also prepare according to an individual so that a layer may be made in each fine particles), after that, it has been applied enough (it sprays and immersion coating is included), can carry out resin, and can also stabilize it.

[0047] The sericin taken out at the refinement process of a silk protein or a gray yarn can also be mixed and used for composite material. The composite material which mixed the silk protein and the sericin can also be prepared in textiles, such as cloth, a nonwoven fabric, and paper, a sheet-like object, a floor, tatami facing,

etc. Since a moisturization function, an antioxidation operation, an ultraviolet absorption operation, etc. are expectable in a silk protein or a sericin, what prepared this composite material is considered to be suitable to a person sensitive to the skin. Especially, it counts upon the use to textiles (the quality of the material does not ask natural fibers, chemical fibers, etc., such as cotton, silk, hemp, pulp, and wool). In addition, it can also be used combining a high molecular compound.

[0048] It is possible for you to also make it established by electrostatic coating etc. in the case where composite material can be easy to be taken when macromolecule workpiece, a silk protein, and a sericin are mixed.

[0049] Composite material can also be used being able to mix a coating (a heat resistant paint is included), concrete (mortar is included), gypsum fibrosum, clay (a kaolin is included), the cover coat covered over the front face of unglazing pottery. For example, with the pottery built using clay and the cover coat which mixed composite material, he can expect a bactericidal effect with the ceramics containing magnesium, and it is thought that the activity of sterilizing with a molten bath etc. at the time of manufacture and use depending on the case for this reason can be abolished. Moreover, if a mineral etc. may come out from a mineral and this pottery is used as tableware etc., the above-mentioned mineral can absorb inside of the body, for example, effectiveness, such as circulation purification, circulation promotion, recovery from fatigue (lactic-acid neutralization), and promotion of metabolism, can be expected.

[0050] What prepared composite material as shown above can also expect to control generating of a microorganism or to absorb the ethylene gas which it generates [ gas ] from vegetation and decomposes oneself according to the effectiveness of a training beam of light or an anion. In this case, it can be used also for freshness maintenance, such as vegetables, fruit, and flower arrangement. Moreover, it is thought that it is usable also as what adsorbs formaldehyde, a harmful hydrogen sulfide, a nitride, etc. and removes them.

[0051] In addition, since the composite material shown with the gestalt of this operation contains black bamboo coal, the color of bamboo coal will attach it to what was applied, or the mixed thing. When it is not desirable that the color of bamboo coal sticks, it can also be used in the condition except bamboo coal.

[0052] The blending ratio of coal of composite material and the thing with which composite material is mixed is suitably set up according to an application.

[0053] Although composite material mixed the fine particles which ground the boiled-mixture-of-rice-and-barley stone, the fine particles which ground samarskite, the fine particles of the ceramics containing magnesium, and the fine particles of bamboo coal with the gestalt of this operation, the matter which constitutes composite material is not limited to this. For example, the fine particles which contain the matter which emits training beams of light, such as tourmaline, a shellfish fossil, Super Growth Energy, and a graphite, instead of a boiled-mixture-of-rice-and-barley stone can be used. Moreover, the fine particles which ground other ores containing the radioactive substance, such as \*\*\*\*\*, the Yamaguchi stone, a pitchblende stone, a you KUSEN stone, a pegmatite stone, monazite, xenotime, the Colombes stone, a tantalum stone, a gadolinite, and a bus TONESU stone, instead of the fine particles which ground samarskite can be used. Furthermore, the fine particles of the ceramics which contains 1 or two or more matter which were chosen from titanium, the silica, or the alumina instead of the fine particles of the ceramics containing magnesium can also be used. Furthermore, the fine particles which contain 1 or two or more matter which were chosen from charcoal or activated carbon instead of the fine particles of bamboo coal again can also be used.

[0054] The blending ratio of coal of each matter which constitutes composite material is suitably set up according to an application. Moreover, it can avoid blending with composite material the fine particles (fine particles of said ceramics, and fine particles for which it can be substituted) of the ceramics containing magnesium, and the fine particles (fine particles of said bamboo coal, and fine particles for which it can be substituted) of bamboo coal depending on the case.

[0055] The gestalt of operation of the 2nd of the composite material concerning this invention is explained. The impalpable powder of magnesia titanium, a silica stone, and an alumina is added to the impalpable powder of the natural ore which emits 4-14-micron far infrared rays, and emissivity builds 80% or more of compound ceramic. And it mixes with the above-mentioned compound ceramic by using as impalpable powder the natural ores (for example, the pegmatite stone containing the radioactive substance of uranium series, a TORYUUMU sequence, and a radium sequence, samarskite, a YUKUSEMI night stone, pitch bread stone, etc.) containing the rare earth elements which emit the radiation of a minute amount (370 becquerels or less per kg). Furthermore, the bamboo coal or charcoal roasted at 1200-1500 degrees C is mixed as impalpable powder. The composite material shown with the gestalt of this operation is built in this way.



[0056] In addition, the matter and the mixed ratio which constitute composite material change with purposes of use. For example, on the nonwoven fabric, floor, and sheet which is not direct appearance on the surface of tatami facing, what mixed the tourmaline powder, bamboo coal powder, and charcoal powder of a black system is usable. However, since green of tatami facing is made black, it can avoid mixing black tourmaline powder, bamboo coal powder, and charcoal powder, in using it for tatami facing. When using it as a fertilizer activator, it can avoid mixing the impalpable powder of magnesia titanium, a silica stone, and an alumina.

[0057] (Work for ) By having mixed the ore containing rare earth elements with the strong activity force, the photoelectric effect becomes high, little use also increases the vital force and the composite material shown with the gestalt of this operation can raise the burst size of an anion for it. Furthermore, expansion of a field of the invention is also expectable by mixing the bamboo coal or charcoal roasted at about 1200-1500 degrees C.

[0058] Moreover, even if it did not use conventionally expensive Super Growth Energy etc., the radiant quantities of far infrared rays increased. Furthermore, even if tourmaline ore powder expensive to the degree also decreases in number the amount used to  $1/2 - 1/3$ , the effectiveness will not change. When what was yield 100 when 5kg of fine particles mixed at 10 % of the weight was used for 10a. \*\*\*\* was mixed at 3 % of the weight of current and used the effectiveness over vegetation 1kg of 10a. \*\*\*\* conventionally as an example, yield increased to 160 - 200%. Moreover, a price is not different from the former and the price of it is 2000 yen/kg still now. That is, the operating price was set to one fifth. Moreover, in respect of purchase cost, the prices of rare earth ore fine particles carry out addition subtraction from a somewhat expensive thing, and turn into about 1 / about two price, and operating concentration serves as 5000 dispensing solutions from 500 dispensing solutions in a vegetable application on leaves similarly. That is, the result which can say that effectiveness is the same by the amount of 1/10 used is obtained.

[0059] Furthermore, since composite material can expect the long-term effectiveness of excitation energy, it is set in the gap district in Japan with many terrace paddy fields again. If composite material is paid to the direction in Ueda, a terrace paddy field, the water which received the wave energy of far infrared rays with composite material in Ueda when it rained and water flowed in the direction of Shimoda It is expectable to carry energy to Shimoda with nourishment, to improve original absorption by fragmentation of the cluster of water, and to promote vegetation. Therefore, it is thought that a running cost becomes still cheaper. After putting in first the amount of the composite material paid to Ueda, it is good at the supply of extent with which about 20% of the weight of a quantum is compensated every year.

[0060] The composite material shown with the gestalt of the 2nd operation can be paid to the resin of a liquid, and it can also be used so that a mixed resin solution may be built. In this case, in order to generate both an anion and far infrared rays, the resin of a polyethylene system, acrylic, a vinyl system, a polyester system, and a natural rubber system charged in negative is melted in water 10 % of the weight to 20% of the weight, and a resin solution is built. And the above-mentioned composite material is mixed in it 20 % of the weight to 30% of the weight. In this way, a natural ore mixing ceramic resin solution is built. A natural ore mixing ceramic resin solution is a resin solution with negative charge.

[0061] This natural ore mixing ceramic resin solution is put into a spray container, and is used, spraying between a treatment room, a common tatami, and plates, such as a bathroom a wall, head lining, a floor, and at large, a hospital, and a home for the aged. It can sell to each manufacturer at the front face, the tatami facing, nonwoven fabric, and sheet of a floor with a solution. Generally, the dry product is sold after applying or infiltrating each product. In addition, effectiveness sufficient with acrylic resin is shown in tatami facing, and when it is processed by electrostatic coating, it is finished uniformly. It is good for a honeycomb floor at DOBU \*\*\*\*.

[0062] The composite material shown with the gestalt of the 2nd operation can also be used so that it may put into water and a mixed water solution may be built. For example, a quantum is carried out, it mixes and a natural mixing ceramic water solution is built so that the rate at the time of the end use may be set to  $1/3000 - 1/10000$ . Vegetation is divided roughly, is divided into a tree, a fruit tree, and agricultural products, and is divided by greenstuff and fruits into agricultural products. When spraying a natural mixing ceramic water solution, to agricultural products, about  $1/5000$  is effective to  $1/5000 - 1/10000$ , a fruit tree, and a tree. About  $1/10000$  is good for what weakened for a while  $1/5000$  to the fine fruit tree and tree generally. Also in a fruit tree, it is the same as that of a tree in most. However, in a fruit tree, there is a difference in some by sowings. To  $1/10000$  and thing, about  $1/5000$  is a criterion in agricultural products at vegetables. However, since a natural mixing ceramic water solution is not a nutrient, as for a nutrient required for vegetation, giving separately is desirable. Therefore, a suitable nutrient may be mixed in a natural mixing

ceramic water solution.

[0063] In addition, a natural mixing ceramic water solution can expect the growth promotion increase-of-income effectiveness as an object for affusion as well as an application on leaves, and is considered to be good at about 1 time on the 20th from 1 time with it being the same as that of spraying in a half moon. Moreover, a natural mixing ceramic water solution can expect effectiveness also as health promotion and flavor amelioration, and since antibacterial, deodorization, much growth promotion, and many minerals are moreover contained, it can expect to play a role [ weight / as potable water such as livestock and poultry farming, and wash water ]. Furthermore, it can expect that the day which attracts attention also as potable water for home use surely comes, and it can be expected that it spreads also through purification of tap water. Furthermore, since ethylene gas is absorbed, it can use for migration of vegetation, a flower, etc. It is thought that the freshness maintenance effectiveness and the putrefaction prevention effectiveness can also be used also for migration storage of a vegetable, fruits, a fish, meat, etc. from a certain thing.

[0064] The composite material shown with the gestalt of the 2nd operation can also be used being able to put into a coating. For example, according to the purpose of use, it mixes 10 % of the weight to 20% of the weight in the coatings which ask for the above-mentioned composite material, and the natural mixing ceramic coating which emits far-infrared radiation and an anion is built. Since a natural mixing ceramic coating can expect powerful sterilization and deodorization, it is suitable as home use, the object for works, and an object for hospitals. Furthermore, it mixes also to a heat resistant paint 10 % of the weight to 20% of the weight, applies to the reflecting plate and reflecting mirror of the reflecting plate which needs the heat energy effectiveness, a gas pipe, a drying heater, an oilstove and a halogen heater, and the solar LGT for a therapy, and the radiant heat effectiveness, the ultra-red ray effect, etc. can be obtained good. Then, utility value is improved by improving thermal efficiency, and a natural mixing ceramic coating can be expected that use increases also as a health-oriented home coating.

[0065] The vocabulary and expression which are used on these specifications are a thing on explanation to the last, and are not restrictive at all, and there is no intention which excepts the vocabulary and expression of the description described by this specification and its part, and equivalence. Moreover, it cannot be overemphasized within the limits of the technical thought of this invention that various deformation modes are possible.

[0066]

[Effect of the Invention] This invention is equipped with the above-mentioned configuration, and has the following effectiveness.

(a) While the particulate matter containing the matter which emits a training beam of light emits a training beam of light according to the composite material concerning this invention, an anion occurs from the particulate matter which ground the ore containing the radioactive substance. Therefore, in the composite material concerning this invention, the effectiveness of training beams of light, such as growth promotion, circulation promotion, promotion of metabolism, and an improvement of low back pain, the stiffness of the shoulders, excessive cold sensitivity, rheumatism, neuralgia, and menstrual pain, can be expected, and the effectiveness of anions, such as an improvement of recovery from fatigue, relaxation, circulation promotion, and a headache, insomnia and constipation, can also be expected.

[0067] (b) the effectiveness of the training beam of light which what mixed the particulate matter of the ceramics containing 1 or two or more matter which were chosen from titanium, magnesium, the silica, or the alumina described above, and an anion -- in addition, sterilization, the deodorization effectiveness, etc. are further expectable.

[0068] (c) As for what mixed the particulate matter containing 1 or two or more matter which were chosen from bamboo coal, charcoal, or activated carbon, a training beam of light is emitted also from the bamboo coal concerned, charcoal, or activated carbon. Moreover, since bamboo coal, charcoal, or activated carbon is equipped with a deodorization operation, a gas conditioning operation, etc., in addition to the effectiveness of the above-mentioned training beam of light and an anion, it can expect deodorization, the gas conditioning effectiveness, etc. further in the composite material concerning this invention.

[0069] (d) Especially the thing that mixed the high molecular compound which cannot stick to whether an anion is adsorbed easily, or the high molecular compound which adsorbs plus ion can expect that it can be easy to balance the amount of an anion and plus ion also in an environment with much plus ion, as a result an anion will increase more than plus ion quantitatively in what cannot stick to whether an anion is adsorbed easily.

[0070] (e) If it is in the textiles and sheet-like object which have been mixed, sunk in or plastered with composite material, or pottery, effectiveness which the training beam of light and the anion generated and

described above is expectable.

[0071] (f) By having mixed the ore containing rare earth elements with the strong activity force, the photoelectric effect becomes high, little use also increases the vital force and the composite material concerning this invention can raise the burst size of an anion for it. Furthermore, expansion of a field of the invention is also expectable by mixing the bamboo coal or charcoal roasted at about 1200-1500 degrees C.

---

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2002-308665  
(P2002-308665A)

(43) 公開日 平成14年10月23日 (2002. 10. 23)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マコ-ト*(参考)
C 0 4 B 33/13		C 0 4 B 33/13	A 3 B 0 3 0
A 4 1 D 1/00		A 4 1 D 1/00	C

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2001-317487(P2001-317487)	(71) 出願人	591184482 永田 正助 熊本県八代郡鏡町大字下有佐180の1番地
(22) 出願日	平成13年10月15日 (2001. 10. 15)	(72) 発明者	永田 正助 熊本県八代郡鏡町大字下有佐180の1番地
(31) 優先権主張番号	特願2001-67807(P2001-67807)	(74) 代理人	100085327 弁理士 梶原 克彦
(32) 優先日	平成13年2月1日 (2001. 2. 1)	Fターム(参考)	3B030 AA01 AB03
(33) 優先権主張国	日本 (J P)		

(54) 【発明の名称】 マイナスイオンを発生させる複合材料及びそれを使用した繊維製品、シート状物及び陶磁器

(57) 【要約】

【課題】 育成光線を放射すると共にマイナスイオンも発生させて、育成光線とマイナスイオンの両方の効果が得られるようにした複合材料及びそれを使用した繊維製品、シート状物及び陶磁器を提供する。

【解決手段】 育成光線を放射する物質である麦飯石を粉砕した粉体と、放射性物質を含む鉱石であるサマルスキー石を粉砕した粉体と、マグネシウムを含むセラミックスの粉体と、竹炭の粉体をそれぞれ10重量部ずつの割合で混合した。使用した麦飯石の粉体、サマルスキー石の粉体、マグネシウムを含むセラミックスの粉体及び竹炭の粉体は、それぞれ15ミクロン以下のものである。また、使用した竹炭の粉体は、1200~1500℃で焼き上げており、微細な孔が無数に形成された構造を有するものである。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 育成光線を放射する物質を含む粉粒体と、放射性物質を含む鉱石を粉砕した粉粒体と、を含むことを特徴とする、複合材料。

【請求項2】 チタン、マグネシウム、シリカまたはアルミナから選択された一または二以上の物質を含むセラミックスの粉粒体を含むことを特徴とする、請求項1記載の複合材料。

【請求項3】 竹炭、木炭または活性炭を含む粉粒体を含むことを特徴とする、請求項1または2記載の複合材料。

【請求項4】 4～14ミクロンの遠赤外線を放射する粒径が15ミクロン以下の天然鉱石の微粉末と、粒径が15ミクロン以下のマグネシア微粉末を主基材とし、光触媒反応を起こす酸化チタンを従基材とし、更に珪石及びアルミナの微粉末を混合し、表面温度50℃前後で上記遠赤外線の放射率が80%以上となる複合セラミックスと、放射線を放射する希土類元素を含む天然鉱石の微粉末と、

1200～1500℃で焼き上げた竹炭または木炭の微粉末と、を含むことを特徴とする、複合材料。

【請求項5】 4～14ミクロンの遠赤外線を放射する天然鉱石の微粉末と、マグネシア微粉末と、放射線を放射する希土類元素を含む天然鉱石の微粉末と、

1200～1500℃で焼き上げた竹炭または木炭の微粉末と、を含むことを特徴とする、複合材料。

【請求項6】 マイナスイオンを吸着しないか吸着し難い高分子化合物、またはプラスイオンを吸着する高分子化合物を含むことを特徴とする、請求項1、2、3、4または5記載の複合材料。

【請求項7】 分散媒のなかに分散してあることを特徴とする、請求項1、2、3、4または5記載の複合材料。

【請求項8】 請求項1、2、3、4、5、6または7記載の複合材料を有していることを特徴とする、繊維製品。

【請求項9】 請求項1、2、3、4、5、6または7記載の複合材料を有していることを特徴とする、シート状物。

【請求項10】 請求項1、2、3、4、5、6または7記載の複合材料を有していることを特徴とする、陶磁器。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はマイナスイオンを発生させる複合材料及びそれを使用した繊維製品、シート状物及び陶磁器に関する。更に詳しくは、育成光線を放射すると共にマイナスイオンも発生させて、育成光線とマイナスイオンの両方の効果が得られるようにしたものに関する。また、本発明は、例えば、負に帯電する、接着力の強い樹脂等を混合して利用価値を高めるようにしたものに関する。更に、1200～1500℃で焼き上げた竹炭粉や木炭粉等を混合し、例えば、ホルムアルデヒド、有害硫化水素や窒素化合物が分解・吸収できるようにして、利用分野の拡大が期待できるようにしたものに関する。

## 【0002】

【従来技術及びその課題】近年、マイナスイオンに、頭痛、不眠症、疲労回復、リラクゼーション、血行促進、便秘等に効果があることが種々の研究により明らかになってきており、注目を集めている。マイナスイオンはプラスイオンと共に大気中に存在するもので、自然環境の豊かなところでは、これらが量的にバランスのとれた状態で成り立っている。しかし、都市部等の自然環境が豊かでないところでは、車の排気ガス、工場の煤煙、酸性雨、各種電気機器から放射される電磁波等が原因でプラスイオンが大量に存在しており、バランスがとれずにマイナスイオンが不足した状態にある。

【0003】ところで本発明者は、遠赤外線の中でも特に育成光線といわれる部分の波長についての研究を行っている。育成光線とは、4～14ミクロンまでの波長の遠赤外線のことであり、動植物の成長促進等に影響を与えることが知られている。育成光線が放射される物質としては、例えば、麦飯石、トルマリン、貝化石、天降石や黒鉛などが知られている。本発明者は特開平11-43367号において育成光線に関する発明を提案している。

【0004】本発明者は、育成光線について研究しながら、マイナスイオンに上記した効果があることにも注目していた。そして、育成光線を放射しながら、更にマイナスイオンも発生させるようなものが開発できれば、育成光線とマイナスイオンの両方の効果が得られ、より付加価値の高いものができるとの着想を得た。

【0005】本発明者は、種々の物質に対してマイナスイオン測定器（株式会社エコホリスティック社製のEB-12A）を使用してマイナスイオンを測定した。まず、マイナスイオンを発生させているとされている木炭や竹炭、トルマリンのマイナスイオンを測定した。しかし、これらの物質はマイナスイオンを発生させると広く知られているにもかかわらず、期待したほどの数値が得られず、実用性が十分でないことがわかった。

【0006】更に本発明者は、他にマイナスイオンを発生させるものはないかと、種々の物質に対して測定を試

みた。そうして、放射性物質を含む鉱石を測定したところ、期待した数値を満たすマイナスイオンを発生させていることを知見した。本発明は、上記知見に基づき、更に研究を重ねることにより完成したものである。

【0007】(目的)本発明の目的は、育成光線を放射すると共にマイナスイオンも発生させて、育成光線とマイナスイオンの両方の効果が得られるようにした複合材料及びそれを使用した繊維製品、シート状物及び陶磁器を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために講じた本発明の手段は次のとおりである。第1の発明にあっては、育成光線を放射する物質を含む粉粒体と、放射性物質を含む鉱石を粉碎した粉粒体と、を含むことを特徴とする、複合材料である。

【0009】第2の発明にあっては、チタン、マグネシウム、シリカまたはアルミナから選択された一または二以上の物質を含むセラミックスの粉粒体を含むことを特徴とする、第1の発明に係る複合材料である。

【0010】第3の発明にあっては、竹炭、木炭または活性炭を含む粉粒体を含むことを特徴とする、第1または第2の発明に係る複合材料である。

【0011】第4の発明にあっては、4～14ミクロンの遠赤外線を放射する粒径が15ミクロン以下の天然鉱石の微粉末と、粒径が15ミクロン以下のマグネシア微粉末を主基材とし、光触媒反応を起こす酸化チタンを従基材とし、更に珪石及びアルミナの微粉末を混合し、表面温度50℃前後で上記遠赤外線の放射率が80%以上となる複合セラミックスと、放射線を放射する希土類元素を含む天然鉱石の微粉末と、1200～1500℃で焼き上げた竹炭または木炭の微粉末と、を含むことを特徴とする、複合材料である。

【0012】第5の発明にあっては、4～14ミクロンの遠赤外線を放射する天然鉱石の微粉末と、マグネシア微粉末と、放射線を放射する希土類元素を含む天然鉱石の微粉末と、1200～1500℃で焼き上げた竹炭または木炭の微粉末と、を含むことを特徴とする、複合材料である。

【0013】第6の発明にあっては、マイナスイオンを吸着しないか吸着し難い高分子化合物、またはプラスイオンを吸着する高分子化合物を含むことを特徴とする、第1、第2、第3、第4または第5の発明に係る複合材料である。

【0014】第7の発明にあっては、分散媒のなかに分散してあることを特徴とする、第1、第2、第3、第4または第5の発明に係る複合材料である。

【0015】第8の発明にあっては、第1、第2、第3、第4、第5、第6または第7の発明に係る複合材料を有していることを特徴とする、繊維製品である。

【0016】第9の発明にあっては、第1、第2、第

3、第4、第5、第6または第7の発明に係る複合材料を有していることを特徴とする、シート状物である。

【0017】第10の発明にあっては、第1、第2、第3、第4、第5、第6または第7の発明に係る複合材料を有していることを特徴とする、陶磁器である。

【0018】本明細書でいう「育成光線を放射する物質」としては、例えば、麦飯石、トルマリン、貝化石、天降石や黒鉛等を挙げることができる。しかし、これに限定するものではない。

10 【0019】本明細書でいう「放射性物質を含む鉱石」や「放射線を放射する希土類元素を含む天然鉱石」としては、例えば、サマルスキー石、褐れん石、山口石（通称）ジルコンを含む鉱石）、ピッチブレンド石（閃ウラン鉱）、ユークセン石、ベグマタイト石、モナズ石、ゼノタイム、コロンブ石、タンタル石、ガドリニウム石、バストネス石等を挙げることができる。しかし、これに限定するものではない。また、含まれる放射性物質としては、例えば、ウラン系列、アクチニウム系列、トリウム系列に分類されるものを挙げることができる。

20 【0020】また、放射性物質を含む鉱石が放射する放射線量は、特に限定するものではないが、放射線が人体に悪影響を及ぼす危険性があることから、複合材料の用途が人体に関わるものであれば、1Kgあたり370ベクレル以下のものを使用することが望ましい。

【0021】育成光線を放射する物質を含む粉粒体、放射性物質を含む鉱石を粉碎した粉粒体、チタン、マグネシウム、シリカまたはアルミナから選択された一または二以上の物質を含むセラミックスの粉粒体、竹炭、木炭または活性炭を含む粉粒体の大きさは、用途に応じたものが使用され、特に限定するものではない。しかし、径が大きな場合では、重量当たりの表面積が径小のものより小さくなるので、一般的にいずれも5mm以下のものが使用される。多くは50ミクロン以下のものが使用される。更に、スプレー等で散布する場合では3ミクロン以下のものが使用される。

【0022】本発明でいう「マイナスイオンを吸着しないか吸着し難い高分子化合物、またはプラスイオンを吸着する高分子化合物」としては、例えば、合成樹脂（ポリエステル樹脂、ナイロン（商標：米国デュポン社）樹脂、アクリル樹脂、ビニル樹脂、ポリエチレン樹脂等）、天然樹脂、合成ゴム、天然ゴム等を挙げることができる。しかし、これに限定するものではない。

【0023】「竹炭、木炭または活性炭」は、高温で焼き上げて、微細な孔が無数に形成された構造を有するものを使用することが好ましい。具体的には1200～1500℃で焼き上げたものを使用することが好ましい。高温で焼き上げることにより、微細な孔が無数に形成された構造を有するようになることは、一般的に知られている。この微細な孔によって、調湿や臭気の粒子が吸着されて取り除かれる。

【0024】本明細書でいう「分散媒」としては、例えば、水、水溶液、塗料を挙げることができる。しかし、これに限定するものではない。

【0025】本発明に係る繊維製品、シート状物、陶磁器は、例えば、混合、含浸または塗りつけ等によって複合材料を有している。しかし、これに限定するものではない。なお、「塗りつけ」という用語は、刷毛等で塗る通常の「塗り」だけでなく、液体中に漬け込んで塗りつける、いわゆる「どぶ漬け」や、スプレー等で塗りつける「吹き付け」も含む概念として使用している。

【0026】（作 用）本発明に係る複合材料によれば、育成光線を放射する物質を含む粉粒体が育成光線を放射すると共に、放射性物質を含む鉱石を粉砕した粉粒体からマイナスイオンが発生する。従って、本発明に係る複合材料では、成長促進、血行促進、新陳代謝の促進、腰痛・肩凝り・冷え症・リウマチ・神経痛・生理痛の改善等の育成光線の効果が期待でき、疲労回復、リラクゼーション、血行促進、頭痛・不眠症・便秘の改善等のマイナスイオンの効果も期待できる。

【0027】チタン、マグネシウム、シリカまたはアルミナから選択された一または二以上の物質を含むセラミックスの粉粒体を混合したものは、上記した育成光線及びマイナスイオンの効果に加えて、更に殺菌や脱臭効果等も期待できる。

【0028】竹炭、木炭または活性炭から選択された一または二以上の物質を含む粉粒体を混合したものは、当該竹炭、木炭または活性炭からも育成光線が放射される。また、竹炭、木炭または活性炭は、脱臭作用、調湿作用等も備えるので、本発明に係る複合材料では、上記した育成光線及びマイナスイオンの効果に加えて、更に脱臭や調湿効果等も期待できる。

【0029】マイナスイオンを吸着しないか吸着し難い高分子化合物、またはプラスイオンを吸着する高分子化合物を混合したものは、特に、マイナスイオンを吸着しないか吸着し難いものでは、プラスイオンが多い環境でもマイナスイオンとプラスイオンの量のバランスが取れやすく、ひいてはマイナスイオンがプラスイオンよりも量的に多くなることが期待できる。

【0030】上記した複合材料が混合、含浸または塗りつけてある繊維製品やシート状物や陶磁器にあっては、育成光線とマイナスイオンが発生し、上記したような効果が期待できる。

#### 【0031】

【発明の実施の形態】本発明に係る複合材料の第1の実施の形態を説明する。本実施の形態で示す複合材料は、育成光線を放射する物質である麦飯石を粉砕した粉体と、放射性物質を含む鉱石であるサマルスキー石を粉砕した粉体と、マグネシウムを含むセラミックスの粉体と、竹炭の粉体が、それぞれ10重量部ずつの割合で混合してある。使用した麦飯石の粉体、サマルスキー石の粉体、マグネシウムを含むセラミックスの粉体及び竹炭の粉体は、それぞれ15ミクロン以下のものである。また、使用した竹炭の粉体は、1200～1500℃で焼き上げており、微細な孔が無数に形成された構造を有するものである。

【0032】〔実験例〕複合材料からマイナスイオンが発生していることを確認するために、試料を用いて実験を行った。

【0033】（実験試料）試料は、本実施の形態で示すもの（試料1）と、本実施の形態で示すものからサマルスキー石の代わりに他の放射性物質を含む鉱石（山口石（試料2）、ピッチブレンド石（試料3）、ユークセン石（試料4）、ペグマタイト石（試料5））を混合したものを用意した（表1参照）。また、竹炭を混合していないものも用意した（試料6～10）。試料は、物質をそれぞれ1gずつ混合してつくった。

【0034】（測定方法）また、マイナスイオン測定器は、株式会社エコホリスティック社製のEB-12Aを使用した。この測定器は、20秒間にわたり試料から発生しているマイナスイオンを測定し、毎秒あたりのマイナスイオン個数（ions/cm<sup>3</sup>/sec）をその平均値から導出する測定方法を採用している。

#### 【0035】（実験結果）

##### 【表1】

試料 No.	試料を構成する物質 (各 1 g)	マイナスイオン値 [IONS/cm <sup>3</sup> /sec]
試料 1	麦飯石+マグネシウムを含むセラミックス+サマルスキー石+竹炭	1 0 5 0
試料 2	麦飯石+マグネシウムを含むセラミックス+山口石+竹炭	1 5 0
試料 3	麦飯石+マグネシウムを含むセラミックス+ビッチブレンド石+竹炭	8 1 0
試料 4	麦飯石+マグネシウムを含むセラミックス+ユークセン石+竹炭	9 2 0
試料 5	麦飯石+マグネシウムを含むセラミックス+ベグマタイト石+竹炭	1 6 3 0
試料 6	麦飯石+マグネシウムを含むセラミックス+サマルスキー石	1 0 5 0
試料 7	麦飯石+マグネシウムを含むセラミックス+山口石	1 5 0
試料 8	麦飯石+マグネシウムを含むセラミックス+ビッチブレンド石	8 1 0
試料 9	麦飯石+マグネシウムを含むセラミックス+ユークセン石	9 2 0
試料 1 0	麦飯石+マグネシウムを含むセラミックス+ベグマタイト石	1 6 3 0

【0036】(結 論) 各試料において数値にばらつきはあるものの、放射性物質を含む鉱石が、マイナスイオンを発生させていることがわかった。また、竹炭を混合してもマイナスイオンの値が変わらないことがわかった。つまり、竹炭からマイナスイオンは発生していないと言える。なお、表1には記載していないが、上記放射性物質を含む鉱石を混合しない状態で測定を行ったところ、マイナスイオンはほとんど発生していなかった。また、測定器によれば、放射性物質を含む鉱石を混ぜた状態でも麦飯石からは育成光線が放射されていた。

【0037】混合した放射性物質を含む鉱石は自然界に存在するものであり、構成する物質の含有率は一定しない。そのため、同じ種類の鉱石でも試料が異なればマイナスイオンの数値も変化する。しかし、近似値は示すと推測される。

【0038】(作 用) 本実施の形態で示す複合材料(上記した試料1)によれば、麦飯石の粉体が育成光線を放射すると共に、サマルスキー石を粉砕した粉体からマイナスイオンが発生する。従って、複合材料では、成長促進、血行促進、新陳代謝の促進、腰痛・肩凝り・冷え症・リウマチ・神経痛・生理痛の改善等の育成光線の

30 効果が期待でき、疲労回復、リラクゼーション、血行促進、頭痛・不眠症・便秘の改善等のマイナスイオンの効果も期待できる。

【0039】また、マグネシウムを含むセラミックスの粉体が混合してあるので、上記した育成光線及びマイナスイオンの効果に加えて、殺菌や脱臭効果等も期待できる。更に、竹炭の粉体が混合してあるので、脱臭や調湿効果等も期待できる。

【0040】本実施の形態で示す複合材料は、例えば、そのままの状態で畳床の内部に充填したり、家畜や愛玩動物の飼育床に散布したりして使用できる。畳床の内部に充填した場合では、畳床におけるダニの繁殖や臭いを抑えたり、湿度を適度に保ったりする等の効果が期待できる。また、家畜や愛玩動物の飼育床に散布した場合では、微生物の繁殖や畜糞の臭いを抑えて衛生的な環境をつくったり、家畜や愛玩動物の健康状態を良好にしたりする等の効果が期待できる。

【0041】また、複合材料は、土壌に散布して土壌改良材として使用することもできる。この場合の複合材料は、セラミックスの粉体を混合しないようにすることが好ましい。田畑等の土壌に散布した場合では、植物や微



生物の成長が促されたり、麦飯石や竹炭等の微細な孔に微生物が住み着き、土壌が活性化することが期待できる。

【0042】更に、複合材料を分散媒である水と混ぜて土壌に散布（灌水を含む）し、土壌改良剤や成長促進剤として使用することもできる。混ぜる水は、例えば、養分を含む養液でも良い。しかし、水は分散媒としての使用に限定するものではない。この場合では、複合材料によって水のクラスターが小さく分断され、植物の葉からも吸収され易くなることが期待できるので、成長している植物の葉にかかるように散布するのが効果的であると思われる。また、霧吹き等によって空間に散布して、空气中に浮遊する臭いの粒子等を除去することも可能であると思われる。

【0043】複合材料は、高分子化合物である合成樹脂（例えば、ポリエステル樹脂、ナイロン樹脂、アクリル樹脂、ビニル樹脂、ポリエチレン樹脂等）や、天然樹脂、合成ゴム、天然ゴム等に混ぜて使用することもできる。高分子化合物は、分散媒として使用されることが多いが、限定するものではない。また、高分子化合物は、液体状（コロイド状の溶液を含む）のものでも、固体状（流動性固体を含む）のものでも良い。

【0044】液体状のものであれば、布地（カーテン、クッション、ソファ、布団、布団カバー、枕、枕カバー、シーツ、衣類（下着、靴下、手袋等も含む）等）、不織布、紙（和紙も含む）等の繊維製品（綿、絹、麻、パルプ、羊毛等の天然繊維や化学繊維等、材質は問わない）や、シート（フィルムを含む）状物（畳シートや合成樹脂シート等）、畳床（ハニカム状のものを含む）、畳表等に含浸させたり、塗りつけ（吹き付け、どぶ漬けを含む）たりして設けることができる。例えば、複合材料を畳床と畳表の間に設けられる畳シートに設けた場合では、効果としてホルムアルデヒド、窒化物、硫化物等を吸着・分解して脱臭することが期待できる。また、この場合では、育成光線やマイナスイオンは畳表から透過すると思われる。また、高分子化合物が液体から固化して保形性を有するようになるのであれば、育成光線やマイナスイオン等の効果を発する製品や半製品、部品が形成できる。

【0045】更に、高分子化合物は、マイナスイオンを吸着しないか吸着し難いもの、またはプラスイオンを吸着できるものを使用することもできる。特に、マイナスイオンを吸着しないか吸着し難いものでは、プラスイオンが多い環境でもマイナスイオンとプラスイオンの量のバランスが取れやすく、ひいてはマイナスイオンがプラスイオンよりも量的に多くなることが期待できる。

【0046】複合材料は、高分子化合物と混ぜ合わせず、対象物の表面上に層ができるように設け（複合材料を構成する粉体も混ぜ合わせず、それぞれの粉体で層ができるように個別に設けることもできる）、その後

脂を塗りつけ（吹き付け、どぶ漬けを含む）たりして安定させることもできる。

【0047】複合材料は、シルクプロテインや生糸の精練工程で取り出されるセリシンを混合して使用することもできる。シルクプロテインやセリシンを混合した複合材料も、布地、不織布、紙等の繊維製品や、シート状物、畳床、畳表等に設けることができる。シルクプロテインやセリシンには保湿機能、抗酸化作用、紫外線吸収作用等が期待できるので、この複合材料を設けたものは、肌に敏感な人に対して好適であると思われる。特に、繊維製品（綿、絹、麻、パルプ、羊毛等の天然繊維や化学繊維等、材質は問わない）への使用が見込まれる。なお、高分子化合物と組み合わせて使用することもできる。

【0048】高分子加工物、シルクプロテインやセリシンを混合した場合において、複合材料がとれ易い場合は、静電塗装等により定着させることも可能である。

【0049】複合材料は、塗料（耐熱塗料を含む）、コンクリート（モルタルを含む）、石膏、粘土（カオリンを含む）、素焼きの陶磁器の表面にかける釉薬等に混ぜて使用することもできる。例えば、複合材料を混合した粘土や釉薬を使用してつくられた陶磁器では、マグネシウムを含むセラミックスにより殺菌効果が期待でき、このため場合によっては製造時や使用時にお湯等で殺菌するといった作業をなくすことができると思われる。また、鉱物からミネラル等が出ることがあり、この陶磁器を食器等として使用すれば上記ミネラルが体内に吸収でき、例えば、血行浄化、血行促進、疲労回復（乳酸中和）、新陳代謝の促進等の効果が期待できる。

【0050】上記に示すように複合材料を設けたものは、育成光線やマイナスイオンの効果により、例えば、微生物の発生を抑制したり、植物から発生し自らを腐敗させるエチレングスを吸収したりすることも期待できる。この場合では、野菜、果物、生花等の鮮度維持のためにも使用できる。また、ホルムアルデヒド、有害硫化水素や窒素化合物等を吸着して除去するものとしても使用可能であると思われる。

【0051】なお、本実施の形態で示す複合材料は、黒色の竹炭を含んでいるので、塗布したものや混合したものには竹炭の色がついてしまう。竹炭の色がつくことが好ましくない場合は、竹炭を除いた状態で使用することもできる。

【0052】複合材料と、複合材料が混合されるものとの配合割合は、用途に応じて適宜設定される。

【0053】本実施の形態で複合材料は、麦飯石を粉碎した粉体と、サマルスキー石を粉碎した粉体と、マグネシウムを含むセラミックスの粉体と、竹炭の粉体とを混合したが、複合材料を構成する物質はこれに限定するものではない。例えば、麦飯石の代わりに、トルマリン、貝化石、天降石や黒鉛等の育成光線を放射する物質を含

む粉体を使用することができる。また、サマルスキー石を粉碎した粉体の代わりに、褐れん石、山口石、ピッチブレンド石、ユークセン石、ペグマタイト石、モナズ石、ゼノタイム、コロンブ石、タンタル石、ガドリニウム石、バストネス石等の放射性物質を含む他の鉱石を粉碎した粉体を使用することができる。更に、マグネシウムを含むセラミックスの粉体の代わりに、チタン、シリカまたはアルミナから選択された一または二以上の物質を含むセラミックスの粉体を使用することもできる。更に、また、竹炭の粉体の代わりに、木炭または活性炭から選択された一または二以上の物質を含む粉体を使用することもできる。

【0054】複合材料を構成する各物質の配合割合は、用途に応じて適宜設定される。また、マグネシウムを含むセラミックスの粉体（前記セラミックスの粉体と代替可能な粉体）と、竹炭の粉体（前記竹炭の粉体と代替可能な粉体）は、場合によっては複合材料に配合しないようにもできる。

【0055】本発明に係る複合材料の第2の実施の形態を説明する。4～14ミクロンの遠赤外線を放射する天然鉱石の微粉末に、マグネシア・チタン・珪石・アルミナの微粉末を加え、放射率が80%以上の複合セラミックをつくる。そして、微量（1Kgあたり370ベクレル以下）の放射線を放射する希土類元素を含む天然鉱石（ウラン系列、トリウム系列、ラゼウム系列の放射性物質を含む、例えば、ペグマタイト石、サマルスキー石、ユクセミナイト石、ピッチブレッド石等）を微粉末として、上記複合セラミックと混合する。更に、1200～1500℃で焼き上げた竹炭または木炭を微粉末として混合する。本実施の形態で示す複合材料は、こうしてつくられる。

【0056】なお、複合材料を構成する物質や混合比率は、使用目的によって異なる。例えば、畳表の表面に直接出ない不織布・畳床・シート等には、黒色系のトルマリン粉、竹炭粉や木炭粉を混合したものが使用可能である。しかし、畳表に使用する場合には、黒トルマリン粉、竹炭粉や木炭粉は、畳表の緑色を黒くするので、混ぜないようにすることもできる。肥料活性剤として使用する場合は、マグネシア・チタン・珪石・アルミナの微粉末は混入しないようにもできる。

【0057】（作 用）本実施の形態で示す複合材料は、活性力の強い、希土類元素を含む鉱石を混合したことによって、光電効果が高くなり、少量の使用でも活力を増加してマイナスイオンの放出量を高めることができる。更に、1200～1500℃程度で焼き上げた竹炭または木炭を混合することで、利用分野の拡大も期待できる。

【0058】また、従来高価であった天降石等を使用しなくても遠赤外線の放射量は増加した。更に、その次に高価であるトルマリン鉱石粉末も使用量を1/2～1/

3に減少しても、その効果は変わらなくなった。一例として、植物に対する効果は、従来、10重量%で混合した粉体を10アールの田圃に5Kg使用したところ収量100であったものが、現在3重量%で混合して10アールの田圃1Kg使用したところ、収量は160～200%に増加した。また、価格は現在も従来と変わらず2000円/Kgである。つまり、使用価格は1/5となった。また、仕入れコストの点では、希土類鉱石粉体の価格が少し高価なことから加算減算して約1/2程度の価格となり、同様に植物の葉面散布においても使用濃度が500倍液から5000倍液となる。即ち1/10の使用量で効果は同じといえる結果が得られる。

【0059】更にまた、複合材料は、励起エネルギーの長期効果が期待できることから、棚田の多い日本の山間地方においては、棚田の上田の方に複合材料を入れておけば、雨が降り水が下田方向に流れるとき上田において、複合材料で遠赤外線の波動エネルギーを受けた水は、養分とともに下田にエネルギーを運び、水のクラスターの分断によって根からの吸収を良くして、植物の生長を促進することが期待できる。従って、ランニングコストは更に安くなることと思われる。上田に入れる複合材料の量は、最初に入れた以後は、定量の20重量%程度を毎年補う程度の補給で良い。

【0060】第2の実施の形態で示す複合材料は、液体の樹脂に入れて、混合樹脂溶液をつくるように使用することもできる。この場合、マイナスイオンと遠赤外線をともに発生させるために、負に帯電するポリエチレン系・アクリル系・ビニル系・ポリエステル系・天然ゴム系の樹脂を10重量%～20重量%水に溶かして樹脂溶液をつくる。そして、その中に上記複合材料を20重量%～30重量%混合する。こうして天然鉱石混合セラミック樹脂溶液をつくる。天然鉱石混合セラミック樹脂溶液は、負の電荷を持つ樹脂溶液である。

【0061】この天然鉱石混合セラミック樹脂溶液は、スプレー容器に入れて壁・天井・床・浴室全般・病院・老人ホーム等の治療室・一般畳・板の間に噴霧して使用する。畳床の表面・畳表・不織布・シートには、夫々のメーカーに溶液のままにて販売することができる。一般には、夫々の製品には塗布または含浸させた後、乾燥した製品を販売する。なお、畳表にはアクリル樹脂で十分な効果があり、静電塗装で加工した場合はむらなく仕上がる。ハニカム畳床にはドブ漬けで良い。

【0062】第2の実施の形態で示す複合材料は、水に入れて混合水溶液をつくるように使用することもできる。例えば、最終使用時の割合が1/3000～1/10000となるよう定量して混合して天然混合セラミック水溶液をつくる。植物は、大別して樹木、果樹、農産物とに分け、農産物の中には、野菜類と果実類とに分けられる。天然混合セラミック水溶液を噴霧する場合は、農産物に対しては1/5000～1/10000、果

樹、樹木に対しては1/5000程度が効果的である。概して元気な果樹・樹木に対しては1/5000、少し弱ったものには1/10000程度が良い。果樹においても大体において樹木と同一である。ただし、果樹においては種類によって多少の違いはある。農産物の中で野菜には1/10000、実物には、1/5000程度が標準である。しかし、天然混合セラミック水溶液は、栄養剤ではないので、植物の生長に必要な栄養剤は別途与えることが望ましい。従って、適当な栄養剤を天然混合セラミック水溶液に混合する場合もある。

【0063】なお、天然混合セラミック水溶液は、葉面散布と同様灌水用としても成長促進増収効果が期待でき、噴霧同様半月に1回から20日に1回程度でよいと思われる。また、天然混合セラミック水溶液は、健康増進、食味改良としても効果が期待でき、そのうえ抗菌、脱臭、成長促進、ミネラルが多く含まれることから家畜や養鶏等の飲料水、洗浄水としても重量な役割を果たすことが期待できる。更には、家庭用の飲料水としても注目される日が必ず来るものと期待できるし、水道水の浄化にも普及していくものと期待できる。更に、エチレンガスを吸収することから植物・花等の移送に利用できる。鮮度維持効果や腐敗防止効果もあることから野菜・果実・魚・肉等の移送保管にも利用できると思われる。

【0064】第2の実施の形態で示す複合材料は、塗料に入れて使用することもできる。例えば、上記複合材料を所望する塗料に使用目的に応じて10重量%~20重量%混合して、遠赤外線放射とマイナスイオンを放出する天然混合セラミック塗料をつくる。天然混合セラミック塗料は、強力な殺菌や脱臭が期待できることから、家庭用、工場用、病院用として好適である。更に、耐熱塗料にも10重量%~20重量%混合して、熱エネルギー効果が必要な反射板、ガス管、乾燥ヒーターや石油ストーブ、ハロゲンヒーター、治療用太陽燈の反射板・反射鏡に塗布して、輻射熱効果、遠赤外線効果等が良好に得られるようにできる。そうして天然混合セラミック塗料は、熱効率を改良する事で利用価値が見直され、健康志向の家庭塗料としても利用が増加するものと期待できる。

【0065】本明細書で使用している用語と表現は、あくまでも説明上のものであって、なんら限定的なものではなく、本明細書に記述された特徴およびその一部と等価の用語や表現を除外する意図はない。また、本発明の技術思想の範囲内で、種々の変形態様が可能であるとい

うことは言うまでもない。

【0066】

【発明の効果】本発明は上記構成を備え、次の効果を有する。

(a) 本発明に係る複合材料によれば、育成光線を放射する物質を含む粉粒体が育成光線を放射すると共に、放射性物質を含む鉱石を粉砕した粉粒体からマイナスイオンが発生する。従って、本発明に係る複合材料では、成長促進、血行促進、新陳代謝の促進、腰痛・肩凝り・冷え症・リウマチ・神経痛・生理痛の改善等の育成光線の効果が期待でき、疲労回復、リラクゼーション、血行促進、頭痛・不眠症・便秘の改善等のマイナスイオンの効果も期待できる。

【0067】(b) チタン、マグネシウム、シリカまたはアルミナから選択された一または二以上の物質を含むセラミックスの粉粒体を混合したものは、上記した育成光線及びマイナスイオンの効果に加えて、更に殺菌や脱臭効果等も期待できる。

【0068】(c) 竹炭、木炭または活性炭から選択された一または二以上の物質を含む粉粒体を混合したものは、当該竹炭、木炭または活性炭からも育成光線が放射される。また、竹炭、木炭または活性炭は、脱臭作用、調湿作用等も備えるので、本発明に係る複合材料では、上記した育成光線及びマイナスイオンの効果に加えて、更に脱臭や調湿効果等も期待できる。

【0069】(d) マイナスイオンを吸着しないか吸着し難い高分子化合物、またはプラスイオンを吸着する高分子化合物を混合したものは、特に、マイナスイオンを吸着しないか吸着し難いものでは、プラスイオンが多い環境でもマイナスイオンとプラスイオンの量のバランスが取れやすく、ひいてはマイナスイオンがプラスイオンよりも量的に多くなることが期待できる。

【0070】(e) 複合材料が混合、含浸または塗りつけてある繊維製品やシート状物や陶磁器にあっては、育成光線とマイナスイオンが発生し、上記したような効果が期待できる。

【0071】(f) 本発明に係る複合材料は、活性力の強い、希土類元素を含む鉱石を混合したことによって、光電効果が高くなり、少量の使用でも活力を増加してマイナスイオンの放出量を高めることができる。更に、1200~1500℃程度で焼き上げた竹炭または木炭を混合することで、利用分野の拡大も期待できる。